

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович  
Должность: И.О. Ректора  
Дата подписания: 10.06.2026 15:56:53  
Уникальный программный ключ:  
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»

План одобрен Ученым советом МИЭТ  
Протокол № 8 от 18.02.2026

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

28.03.03

Направление 28.03.03 Наноматериалы  
Направленность (профиль) "Инженерия наноматериалов"

Кафедра: Институт перспективных материалов и технологий

|   |
|---|
| Форма обучения: Очная                             |
| Срок получения образования: 4 г.                  |
| Типы задач профессиональной деятельности          |
| научно-исследовательский и расчетно-аналитический |
| производственный и проектно-технологический       |
| организационно-управленческий                     |

Год начала подготовки (по учебному плану) \_\_\_\_\_  
Учебный год \_\_\_\_\_  
Образовательный стандарт (ФГОС) \_\_\_\_\_

2025  
2026-2027  
№ 968 от 22.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Начальник АНОК

Директор Института



 / Никулина И.М./  
 / Дубков С.В./



| Индекс     | Содержание   | Тип |
|------------|--|-----|
| УК-1       | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   | УК  |
| Б1.О.32    | Философия  |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика)  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-2       | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК  |
| Б1.О.25    | Правоведение   |     |
| Б1.О.38    | Основы управления проектами  |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика)  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ФТД.В.02   | Введение в инженерное дело   |     |
| УК-3       | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  | УК  |
| Б1.О.14    | Командная работа и деловые коммуникации  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-4       | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                          | УК  |
| Б1.О.07    | Иностранный язык   |     |
| Б1.О.14    | Командная работа и деловые коммуникации  |     |
| Б1.О.35    | Научно-технический перевод   |     |
| Б2.О.03(П) | Производственная практика (преддипломная практика)   |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-5       | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах   | УК  |
| Б1.О.01    | Основы российской государственности  |     |
| Б1.О.10    | История России   |     |
| Б1.О.32    | Философия  |     |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ФТД.В.03   | Информационная культура  |     |
| УК-6       | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                | УК  |
| Б1.О.06    | Введение в специальность   |     |
| Б1.О.38    | Основы управления проектами  |     |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)  |     |

| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| БЗ.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-7          | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   | УК  |
| Б1.О.05       | Физическая культура и спорт  |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Командные виды спорта  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Индивидуальные виды спорта   |     |
| БЗ.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-8          | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК  |
| Б1.О.31       | Безопасность жизнедеятельности   |     |
| БЗ.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ФТД.В.01      | Основы военной подготовки  |     |
| УК-9          | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   | УК  |
| Б1.О.29       | Экономика и организация производства   |     |
| Б2.О.02(П)    | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)  |     |
| БЗ.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-10         | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности   | УК  |
| Б1.О.25       | Правоведение   |     |
| БЗ.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-1         | Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования  | ОПК |
| Б1.О.02       | Физика. Механика. Термодинамика  |     |
| Б1.О.03       | Химия  |     |
| Б1.О.08       | Математический анализ  |     |
| Б1.О.09       | Линейная алгебра и аналитическая геометрия   |     |
| Б1.О.11       | Физика. Электричество и магнетизм  |     |
| Б1.О.17       | Основы программирования  |     |
| Б1.О.18       | Теория вероятностей и математическая статистика  |     |
| Б1.О.19       | Физика. Оптика. Атомная физика   |     |
| Б1.О.20       | Аналитическая химия  |     |
| Б1.О.21       | Органическая химия   |     |
| Б1.О.23       | Физика конденсированного состояния   |     |
| Б1.О.24       | Электротехника   |     |
| Б1.О.26       | Основы физической химии  |     |

| Индекс     | Содержание  | Тип |
|------------|---|-----|
| Б1.О.27    | Физическая химия  |     |
| Б1.О.28    | Электроника   |     |
| Б1.О.34    | Дискретная математика   |     |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)   |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-2      | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов, систем и процессов | ОПК |
| Б1.О.12    | Экология  |     |
| Б1.О.29    | Экономика и организация производства  |     |
| Б1.О.30    | Технологии наноматериалов   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика)   |     |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)   |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-3      | Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные   | ОПК |
| Б1.О.12    | Экология  |     |
| Б1.О.33    | Метрология, стандартизация и технические измерения  |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика)   |     |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)   |     |
| Б2.О.03(П) | Производственная практика (преддипломная практика)  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-4      | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности   | ОПК |
| Б1.О.04    | Информатика   |     |
| Б1.О.06    | Введение в специальность  |     |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)   |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-5      | Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии                                | ОПК |
| Б1.О.22    | Основы вакуумной техники  |     |
| Б1.О.30    | Технологии наноматериалов   |     |
| Б1.О.37    | Технологические среды   |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-6      | Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил                                   | ОПК |
| Б1.О.15    | Кристаллография   |     |

| Индекс   | Содержание   | Тип |
|--|--|-----|
| Б1.О.33  | Метрология, стандартизация и технические измерения   |     |
| Б1.О.35  | Научно-технический перевод   |     |
| Б1.О.36  | Введение в управление качеством  |     |
| Б2.О.02(П)   | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)  |     |
| Б2.О.03(П)   | Производственная практика (преддипломная практика)   |     |
| Б3.01  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-7  | Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и наноматериалов  | ОПК |
| Б1.О.06  | Введение в специальность   |     |
| Б1.О.13  | Инженерная и компьютерная графика  |     |
| Б1.О.16  | Механика материалов и основы конструирования   |     |
| Б1.О.37  | Технологические среды  |     |
| Б2.О.01(У)   | Учебная практика (ознакомительная практика)  |     |
| Б3.01  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский и расчетно-аналитический |  |     |
| ПК-1   | Способен прогнозировать влияние микро- и nano- масштаба на механические, физические, химические и другие свойства веществ и материалов | -   |
| Б1.О.26  | Основы физической химии  |     |
| Б1.О.27  | Физическая химия   |     |
| Б1.В.04  | Общее материаловедение   |     |
| Б1.В.05  | Физические основы нанoeлектроники и наносистем   |     |
| Б1.В.06  | Материалы электронной техники  |     |
| Б1.В.09  | Методы исследования наноматериалов и структур  |     |
| Б1.В.13  | Физика и химия полупроводников   |     |
| Б1.В.ДВ.02.01  | Физико- химия наноструктурированных материалов   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02  | Физика и химия поверхности   |     |
| Б2.О.02(П)   | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)  |     |
| Б3.01  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-2   | Способен организовывать и аналитически сопровождать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике                 | -   |
| Б1.О.39  | Низкотемпературные методы синтеза наноструктурированных материалов   |     |
| Б1.В.09  | Методы исследования наноматериалов и структур  |     |
| Б1.В.10  | Полупроводниковые преобразователи энергии  |     |
| Б1.В.11  | Технологии материалов электронной техники  |     |
| Б2.О.02(П)   | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)  |     |
| Б3.01  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |

| Индекс   | Содержание  | Тип |
|--|---|-----|
| Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий               |   |     |
| ПК-3   | Способен оценивать экологические последствия применения наноматериалов и нанотехнологий; предотвращать и снижать экологический риск при внедрении новых технологий синтеза и эксплуатации наноматериалов в реальном секторе экономики | -   |
| Б1.О.12  | Экология  |     |
| Б1.О.37  | Технологические среды   |     |
| Б2.О.01(У)   | Учебная практика (ознакомительная практика)   |     |
| Б2.О.02(П)   | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)   |     |
| Б3.01  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| Тип задач профессиональной деятельности: производственный и проектно-технологический |   |     |
| ПК-4   | Способен выбирать основные типы наноматериалов и наносистем различной природы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности  | -   |
| Б1.О.16  | Механика материалов и основы конструирования  |     |
| Б1.В.04  | Общее материаловедение  |     |
| Б1.В.06  | Материалы электронной техники   |     |
| Б2.О.02(П)   | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)   |     |
| Б3.01  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ПК-5   | Способен определять механические физические, химические и другие свойства наноматериалов и наносистем, оценивать их структуру и фазовый состав, включая стандартные и сертификационные испытания                                      | -   |
| Б1.О.36  | Введение в управление качеством   |     |
| Б1.В.01  | Физика и химия материалов функциональной электроники  |     |
| Б1.В.06  | Материалы электронной техники   |     |
| Б1.В.09  | Методы исследования наноматериалов и структур   |     |
| Б2.О.02(П)   | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)   |     |
| Б3.01  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ПК-6   | Способен разрабатывать и проводить процессы модификации свойств наноматериалов и наноструктур   | -   |
| Б1.О.30  | Технологии наноматериалов   |     |
| Б1.О.39  | Низкотемпературные методы синтеза наноструктурированных материалов  |     |
| Б1.В.02  | Материалы и устройства фотоники   |     |
| Б1.В.03  | Лазерные технологии в микроэлектронике  |     |
| Б1.В.07  | Процессы микро- и нанотехнологии  |     |
| Б1.В.11  | Технологии материалов электронной техники   |     |
| Б1.В.ДВ.03.01  | Технология и материалы сенсорной и актюаторной техники  |     |
| Б1.В.ДВ.03.02  | Технология материалов микро-, опто- и нанoeлектроники   |     |
| Б2.О.02(П)   | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)   |     |

| Индекс     | Содержание   | Тип |
|------------|--|-----|
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-7       | Способен осуществлять научно-техническое и методическое сопровождение в производстве полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий | -   |
| Б1.О.22    | Основы вакуумной техники   |     |
| Б1.О.30    | Технологии наноматериалов  |     |
| Б1.В.02    | Материалы и устройства фотоники  |     |
| Б1.В.03    | Лазерные технологии в микроэлектронике   |     |
| Б1.В.07    | Процессы микро- и нанотехнологии   |     |
| Б1.В.10    | Полупроводниковые преобразователи энергии  |     |
| Б1.В.11    | Технологии материалов электронной техники  |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика)  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-8       | Способен использовать компьютерные средства автоматизации процессов и обработки данных   | -   |
| Б1.О.17    | Основы программирования  |     |
| Б1.В.08    | Компьютерные средства автоматизации процессов  |     |
| Б1.В.12    | Компьютерные средства обработки данных   |     |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |

| Индекс  | Наименование                                       | Формируемые компетенции  |
|---------|--|--|
| Б1      | Дисциплины (модули)                                | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 |
| Б1.0    | Обязательная часть                                 | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 |
| Б1.0.01 | Основы российской государственности                | УК-5   |
| Б1.0.02 | Физика. Механика. Термодинамика                    | ОПК-1  |
| Б1.0.03 | Химия  | ОПК-1  |
| Б1.0.04 | Информатика  | ОПК-4  |
| Б1.0.05 | Физическая культура и спорт                        | УК-7   |
| Б1.0.06 | Введение в специальность                           | УК-6; ОПК-4; ОПК-7   |
| Б1.0.07 | Иностранный язык                                   | УК-4   |
| Б1.0.08 | Математический анализ                              | ОПК-1  |
| Б1.0.09 | Линейная алгебра и аналитическая геометрия         | ОПК-1  |
| Б1.0.10 | История России                                     | УК-5   |
| Б1.0.11 | Физика. Электричество и магнетизм                  | ОПК-1  |
| Б1.0.12 | Экология   | ОПК-2; ОПК-3; ПК-3   |
| Б1.0.13 | Инженерная и компьютерная графика                  | ОПК-7  |
| Б1.0.14 | Командная работа и деловые коммуникации            | УК-3; УК-4   |
| Б1.0.15 | Кристаллография                                    | ОПК-6  |
| Б1.0.16 | Механика материалов и основы конструирования       | ОПК-7; ПК-4  |
| Б1.0.17 | Основы программирования                            | ОПК-1; ПК-8  |
| Б1.0.18 | Теория вероятностей и математическая статистика    | ОПК-1  |
| Б1.0.19 | Физика. Оптика. Атомная физика                     | ОПК-1  |
| Б1.0.20 | Аналитическая химия                                | ОПК-1  |
| Б1.0.21 | Органическая химия                                 | ОПК-1  |
| Б1.0.22 | Основы вакуумной техники                           | ОПК-5; ПК-7  |
| Б1.0.23 | Физика конденсированного состояния                 | ОПК-1  |
| Б1.0.24 | Электротехника                                     | ОПК-1  |
| Б1.0.25 | Правоведение                                       | УК-2; УК-10  |
| Б1.0.26 | Основы физической химии                            | ОПК-1; ПК-1  |
| Б1.0.27 | Физическая химия                                   | ОПК-1; ПК-1  |
| Б1.0.28 | Электроника  | ОПК-1  |
| Б1.0.29 | Экономика и организация производства               | УК-9; ОПК-2  |
| Б1.0.30 | Технологии наноматериалов                          | ОПК-2; ОПК-5; ПК-6; ПК-7   |
| Б1.0.31 | Безопасность жизнедеятельности                     | УК-8   |
| Б1.0.32 | Философия  | УК-1; УК-5   |
| Б1.0.33 | Метрология, стандартизация и технические измерения | ОПК-3; ОПК-6   |
| Б1.0.34 | Дискретная математика                              | ОПК-1  |

| Индекс        | Наименование  | Формируемые компетенции  |
|---------------|---|--|
| Б1.О.35       | Научно-технический перевод  | УК-4; ОПК-6  |
| Б1.О.36       | Введение в управление качеством   | ОПК-6; ПК-5  |
| Б1.О.37       | Технологические среды   | ОПК-5; ОПК-7; ПК-3   |
| Б1.О.38       | Основы управления проектами   | УК-2; УК-6   |
| Б1.О.39       | Низкотемпературные методы синтеза наноструктурированных материалов              | ПК-2; ПК-6   |
| Б1.В          | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                        | УК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8   |
| Б1.В.01       | Физика и химия материалов функциональной электроники                            | ПК-5   |
| Б1.В.02       | Материалы и устройства фотоники   | ПК-6; ПК-7   |
| Б1.В.03       | Лазерные технологии в микроэлектронике  | ПК-6; ПК-7   |
| Б1.В.04       | Общее материаловедение  | ПК-1; ПК-4   |
| Б1.В.05       | Физические основы наноэлектроники и наносистем                                  | ПК-1   |
| Б1.В.06       | Материалы электронной техники   | ПК-1; ПК-4; ПК-5   |
| Б1.В.07       | Процессы микро- и нанотехнологии  | ПК-6; ПК-7   |
| Б1.В.08       | Компьютерные средства автоматизации процессов                                   | ПК-8   |
| Б1.В.09       | Методы исследования наноматериалов и структур                                   | ПК-1; ПК-2; ПК-5   |
| Б1.В.10       | Полупроводниковые преобразователи энергии                                       | ПК-2; ПК-7   |
| Б1.В.11       | Технологии материалов электронной техники                                       | ПК-2; ПК-6; ПК-7   |
| Б1.В.12       | Компьютерные средства обработки данных  | ПК-8   |
| Б1.В.13       | Физика и химия полупроводников  | ПК-1   |
| Б1.В.ДВ.01    | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                           | УК-7   |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Командные виды спорта   | УК-7   |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Индивидуальные виды спорта  | УК-7   |
| Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2  | ПК-1   |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Физико- химия наноструктурированных материалов                                  | ПК-1   |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Физика и химия поверхности  | ПК-1   |
| Б1.В.ДВ.03    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3  | ПК-6   |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Технология и материалы сенсорной и актюаторной техники                          | ПК-6   |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Технология материалов микро-, опто- и наноэлектроники                           | ПК-6   |
| Б2            | Практика  | УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 |
| Б2.О          | Обязательная часть  | УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 |
| Б2.О.01(У)    | Учебная практика (ознакомительная практика)                                     | УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7; ПК-3; ПК-7  |
| Б2.О.02(П)    | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | УК-5; УК-6; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8                                |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '28.03.03-ПМТ-2025 (Инженерия наноматериалов).plx', код направления 28.03.03, год начала подготовки 2025

| Индекс     | Наименование   | Формируемые компетенции  |
|------------|--|--|
| Б2.О.03(П) | Производственная практика (преддипломная практика)                       | УК-4; ОПК-3; ОПК-6   |
| Б2.В       | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                 |  |
| Б3         | Государственная итоговая аттестация                                      | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 |
| ФТД        | Факультативы   | УК-2; УК-5; УК-8   |
| ФТД.В      | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                 | УК-2; УК-5; УК-8   |
| ФТД.В.01   | Основы военной подготовки  | УК-8   |
| ФТД.В.02   | Введение в инженерное дело   | УК-2   |
| ФТД.В.03   | Информационная культура  | УК-5   |